MP2700 系列路由器安装手册

迈普通信

本手册著作权属迈普（四川）通信技术有限公司所有，未经著作权人书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制或翻译。

侵权必究。

策　　划：　研究院　资料服务处

*　　*　　*

迈普（四川）通信技术有限公司

地址：成都市高新区九兴大道 16 号迈普大厦

技术支持热线：8008868668

传真：（+8628）85148948

E-mail：support@mail.maipu.com

网址：http://www.maipu.com

邮编：610041

*　　*　　*

资料版本：2007 年 1 月 v1.3 版

目 录

前 言 1

目的 1

说明 1

读者对象 1

手册结构 1

本书约定 2

第 1 章 产品介绍 3

1.1 产品特点 3

1.2 硬件特性 5

1.2.1 MP2700 系列路由器外观效果图 5

1.2.2 MP2700 系列路由器外观前面板 5

1.2.3 MP2700 系列路由器后面板接口说明 6

1.2.4 MP2700 系列路由器系统说明 7

1.3 产品功能 8

第 2 章 模块介绍 10

2.1 同/异步串行接口模块（SAE）系列 10

2.1.1 单口高速 V.24/V.35 串口模块（1SAE） 10

2.2 信道化 E1 模块（CE1）系列 11

2.2.1 单口信道化 E1 模块（1CE1） 11

2.3 非信道化 E1 模块（E1）系列 12

2.3.1 单口非信道化 E1 模块（1E1） 12

2.4 频带 MODEM M336 系列 13

2.4.1 单口 33.6K 频带 MODEM（1M336）.....13
2.5 基带 MODEM（M128）系列.....14
2.5.1 单口 128K 基带 MODEM（1M128）.....14
2.6 ISDN（U）系列.....15
2.6.1 单口 ISDN U 模块（1U）.....15
2.7 IP 电话模块（VOP/VOS）系列.....16
2.7.1 单口电话机 IP 电话模块（1VOP）.....16
2.7.2 二端口电话机 IP 电话模块（2VOP）.....17
2.7.3 单口交换机 IP 电话模块（1VOS）.....17
2.7.4 二端口交换机 IP 电话模块（2VOS）.....18
2.8 以太网模块（ETE）系列.....19
2.8.1 单端口以太网模块（1ETE）.....19
2.9 ISDN S/T 模块（ST）系列.....20
2.9.1 单口 ISDN S/T 模块（1ST）.....20
2.10 异步串口模块（A）系列.....21
2.10.1 八异步串口模块（8AX）.....21

第 3 章 系统安装.....23

3.1 安装前的准备.....23
3.1.1 安全建议.....23
3.1.2 环境要求.....23
3.1.3 检查路由器及附件.....25
3.2 安装主机.....26
3.2.1 需要的工具和设备.....26
3.2.2 路由器的机械安装.....26
3.2.3 连接电源.....30

3.2.4 接地要求 30
3.2.5 主控制板电缆连接过程 31
3.2.6 地线连接 31
3.3 模块安装 32
3.3.1 背面板接线 32
3.3.2 硬件安装过程 33
3.4 模块接口电缆的连接 33
3.4.1 1SAE 模块的接口电缆的连接 33
3.4.2 1CE1/1E1 模块的接口电缆的连接 35
3.4.3 1M336 模块的接口电缆的连接 35
3.4.4 1M128 模块的接口电缆的连接 36
3.4.5 1U 模块的接口电缆的连接 36
3.4.6 1VOP/2VOP 模块的接口电缆的连接 36
3.4.7 1VOS/2VOS 模块的接口电缆的连接 36
3.4.8 1ETE 模块的接口电缆的连接 37
3.4.9 1ST 模块的接口电缆的连接 37
3.4.10 8AX 模块的接口电缆的连接 37
附录 A 接口电缆信号说明 38
A.1 以太网接口电缆 38
A.2 配置口接口电缆 38
A.3 RM2-1E1、RM2-1CE1 用 RJ45-RJ45 交叉双绞线 39

前 言

目的

为帮助用户更好地了解、安装及使用 MP2700 路由器，特出此安装手册。

说明

该手册并没有包含 MP2700 的所有细节，仅详细地描述了安装所需要的内容。配置及技术相关部分在配置手册及技术手册中详细叙述。

由于产品版本升级或其它原因，本手册内容会不定期进行更新。

读者对象

本手册适合以下人员阅读：

☺ 网络工程师

☺ 技术推广人员

☺ 网络管理人员

手册结构

《MP2700 系列路由器安装手册》主要介绍了 MP2700 路由器的硬件特性、安装以及配线和面板指示灯的详细说明。在安装路由器过程中，为了避免可能出现的设备损坏和对工作人员的人身伤害，请仔细阅读本手册。

本手册主要内容如下：

第 1 章：产品介绍

这一部分主要介绍 MP2700 路由器的硬件特性、系统特点以及 MP2700 路由器所提供的各种接口的物理特性、连接特性和功能特性。

第 2 章：模块介绍

这一部分主要介绍了 MP2700 路由器各种功能模块的外观、面板标识的含义、连接电缆、内部拨码开关和接口属性等内容。

第 3 章：系统安装

这一部分主要介绍 MP2700 路由器对使用环境的要求和安装过程中的注意事项，主机的安装、连接方法以及功能模块的安装使用方法和连接方法等内容。

附录 A ：接口电缆信号说明

主要对 MP2700 路由器所用到的连接电缆进行详细说明。

本书约定

- 命令和关键字用黑体表示，或者用斜体表示。
- 内容注解前带有符号“**注：**”。
- 注意提示前带有符号“**注意：**”。

第 1 章 产品介绍

MP2700 系列宽窄带路由器是迈普公司凭借多年致力于网络建设的丰富经验，针对窄带网络向宽带网络过渡以及接入点/网点终端设备 IP 化的趋势，自主研发的融合了路由、交换、安全、语音、传输技术、本地存储、无线扩展的宽窄带一体化智能路由器，是迈普公司打造多业务边缘智能网 MeIN（Multi-service Edge-Intelligent Network ）的重要利器。MP2700 系列模块化路由器旨在向用户提供一套高效率、低成本的网络互连解决方案，以满足用户对通用性、集成性和强大功能的需求。MP2700 支持下列应用：

- 计算机网络互联；
- 多业务数据集成；
- 分支机构拨号和拨号备份服务；
- Internet 和企业外部网络（Extranet）访问。

1.1 产品特点

• 路由、交换、安全、语音、传输、本地存储的完美融合，实现网络智能化

MP2700 系列路由器实现路由、交换、传输、语音、安全、本地存储的完美融合。该产品引领边缘路由器“更快捷、更智能、更强健”的时代风潮，创造性地内置智能 L2 交换机和防火墙、VPN（包括 MPLS VPN、IPSEC VPN、L2TP VPN）、IP 语音、传输等业务模块，前瞻性地在网络边缘构建了强大的适应未来多业务应用的智能平台，是打造迈普所倡导的多业务边缘智能网 MeIN（Multi-service Edge-Intelligent Network）的重要利器。

• 高性价比

MP2700 系列路由器采用迈普公司自主研发的快速转发引擎技术，LAN 到 LAN 交换性能达到百兆线速，可以前瞻性地支持未来广域线路带宽扩展到 100M 的建设趋势。

• 高扩展性

MP2700 系列路由器全面继承迈普原有优秀窄带路由器的特点，提供 2 个高速多功能插槽和 1 个 VoIP 插槽，轻松实现专线、拨号备份和 VoIP 的扩展，轻松实现任何窄带方式的接入。

• 轻易实现宽带扩展

标配 2＋8/16/24 个百兆以太口，满足接入点/网点包括网络终端、PC、视频终端等设备多以太的高带宽接入，使得用户不用购买以太交换机，节约网络投资，减少故障点，并轻松过渡到未来面向运营商 MSTP 的 100M 光纤宽带接入。

• 轻松实现线路备份

广域线路备份是金融、类金融等高标准用户对业务不中断的一种基本保障手段。MP2700 系列路由器能轻松实现窄带对窄带、宽带对宽带、窄带对宽带的广域线路备份，以及未来可扩展有线对无线的线路备份，可不要求上端主备汇聚设备为同一台设备，可轻易满足上端汇聚设备冗余备份的要求，解决具有高带宽扩展能力的交换机无法实现广域网备份的问题。

• 负载均衡

通过在接入点/网点设备上提供两条或以上的路由到达上端同一服务器，下端 MP2700 系列路由器可以在多条路由之间合理分配流量，达到负载均衡的目的，同时在部分路由失效的情况下可以将流量在剩余的路由上重新分配。

• 每个以太接口均可定义 IP 地址，应用三层技术实现精确业务控制

每个以太接口均可定义 IP 地址，除了能在每个端口实施 MAC 地址绑定、带宽限定等以外，还可以在以太接口上实施 ACL、QOS 等三层技术，对每一个业务终端实现真正的端口级智能控制。

• 智能网管系统，实现“0 现场服务”

内置拨号 Modem 或者 Console 口外接拨号 Modem 作为远程登录使用，通过按钮切换到远程配置模式，用户、厂家都可以在任何地点通过电话线拨号过去实现远程维护，真正实现了“0 现场服务”。此外，MP2700 系列路由器支持迈普路由器故障诊断智能网管系统，可以对路由器故障进行自动诊断和排除，并自动生成故障排除记录单供用户查询，极大的减轻了用户的管理维护工作。

• 丰富的软件功能

支持标准的 L2TP、IPSec，可以采用这些技术部署从二层到三层不同类型的 VPN 网络；并内置防火墙功能，提供 ACL 包过滤、NAT、认证审计、路由验证、Callback、拒绝服务保护等高级安全特性；提供集成服务和区分服务，支持 RSVP 资源预留协议，支持 CAR ，支持 FIFO、PQ、CQ、FQ、CBWFQ、LLQ 等排队策略，保障关键业务区分服务；在国内首家实现 SNA 与 DLSw、LLC2 协议并支持 SHELL、WEB、SNMP（SNMP V3 协议）三种集中网络管理方式，采用中文图形化 Maipu Masterplan 网管平台可以跨平台、规模化网络管理，轻松实现网络配置、网络监控、统计、计费、维护等操作。

• 全面兼容业界主流厂商路由器产品

提供流行的配置界面和风格，简单易用，并遵循 RFC 标准和主流的业界标准，能够做到与业界主流厂商的网络设备互连互通。

• 外型结构

MP2700 系列路由器采用 19 英寸标准机箱（高度 1U），可以安置在标准机柜上。优化的结构设计，具有抗震、抗高低温、抗电磁辐射、易装撤等特点，设备工作更加稳定可靠。

1.2 硬件特性

1.2.1 MP2700 系列路由器外观效果图

图 1-1 MP2700 系列路由器外观效果图

1.2.2 MP2700 系列路由器外观前面板

图 1-2 MP2700 系列路由器前面板示意图

图 1-2 即为 MP2700 系列路由器的前面板示意图，图上所示指示灯含义是：

SYS & PWR&FAN（系统、电源、风扇指示灯）

● SYS 系统状态指示灯，系统加载程序时快速闪烁，加载成功后慢速闪烁；

●PWR 系统电源指示灯，开电后亮

●FAN 风扇指示灯，灯亮表示风扇正常工作，灯灭表示风扇故障

SLOT2 (插槽 2 状态指示灯)

● ACT 插入语音卡模块数据收发指示灯

- RDY　　插入语音卡模块在线指示灯亮

SLOT1 (插槽 1 状态指示灯)

- ACT　　插入模块数据收发指示灯
- RDY　　插入模块在线指示灯

SLOT 0(插槽 0 状态指示灯)

- ACT　　插入模块数据收发指示灯
- RDY　　插入模块在线指示灯

CONSOLE (配置口)

- TXD　　配置口数据发送指示灯
- RXD　　配置口数据接收指示灯

FETH1 （广域网以太口 1）

- 100M　　10/100M 以太网口数据速率指示灯，亮为 100M，不亮为 10M
- ACT　　以太网口数据收发指示灯

FETH0（广域网以太口 0）

- 100M　　10/100M 以太网口数据速率指示灯，亮为 100M，不亮为 10M
- ACT　　以太网口数据收发指示灯

局域网以太口 0—23

- 黄灯（左边）：10/100M 以太网口数据速率指示灯，亮为 100M，不亮为 10M
- 绿灯（右边）：以太网口数据收发指示灯

1.2.3 MP2700 系列路由器后面板接口说明

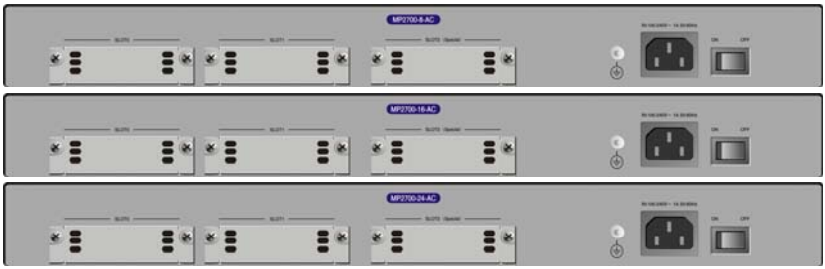


图 1-3　MP2700 系列路由器后面板接口配置图

图 1-3 是 MP2700 系列路由器的后面板接口示意图，其中从右向左依次为：

表 1-1　MP2700 系列路由器的后面板接口表

接口	接口形式	说明	对应插槽
ON/OFF		电源开关，右为 OFF 左为 ON	

INPUT		交流 100-240V 1A 输入	
SLOT2(Special)		总线插槽	VOP/VOS 语音模块
SLOT1	接口形式由具体的接口模块决定	总线插槽	多功能模块
SLOT0	接口形式由具体的接口模块决定	总线插槽	多功能模块

注：

SLOT2 为语音卡模块插槽，只能插入 VOP/VOS 系列语音卡模块；SLOT1、SLOT0 为多功能模块插槽，采用模块化设计，可以根据用户的需要灵活地选用不同的接口卡及相应的软件模块。

1.2.4 MP2700 系列路由器系统说明

MP2700 路由器的基本配置、工作环境描述如表 1-2 所示：

表 1-2 MP2700 路由器系统说明表

项　目	描　述	
配置口	1 个（RJ45），异步 DTE 工作方式	
以太网口	2 个 10/100M 快速以太网口（RJ45）	
高速多功能插槽	2 个高速多功能插槽	
专用插槽	1 个 VOP/VOS 语音模块专用插槽	
处理器	高速 RISC 处理器	
FLASH	8Mbyte （MP2700-x）	32Mbyte（MP2700-xB）
SDRAM	64Mbyte（MP2700-x）	128Mbyte（MP2700-xB）
外形尺寸（W×D×H）	444mm×318mm×44.5mm	
最大重量	4.5 Kg	
电源输入电压	100～240V，50/60Hz	
环境温度	0～40℃	
环境湿度	10～90%不结露	
电源额定功率	50W	
整机最大功耗	36W±10%　(MP2700-24、MP2700-24B) 30W±10%　(MP2700-16、MP2700-16B) 27W±10%　(MP2700-8、MP2700-8B)	

1.3 产品功能

MP2700 路由器的功能，支持的协议和服务如表 1-3 所示：

表 1-3　MP2700 路由器功能特性描述表

支持的协议和服务	说　明
网络协议	广域网目前支持： • PPP • PPP 压缩 • SLIP • CSLIP 协议 • 帧中继 • 帧中继交换 • X.25 • X.25 交换 • HDLC • LAPB • ISDN 局域网为以太网，支持两种链路层帧格式： • Ethernet-II • Ethernet-SNAP;
拨号网络	• MODEM 拨号（呼入/呼出） • CALLBACK • 按需拨号 • 拨号备份
路由协议	静态路由 动态路由： • RIPv1 • RIPv2 • OSPF • BGP • IRMP（兼容 CISCO EIGRP 协议） • SNSP（兼容 CISCO ODR 协议） • 按需拨号路由（DDR） • 策略路由 组播： • IGMP • PIM-SM • PIM－DM • DVMRP 热备份： • VRRP

	• VBRP（兼容 CISCO HSRP 协议）
网络服务	• ARP • 代理 ARP • L2TP • 配置命令分级保护，确保未授权用户无法侵入路由器 • IP 包过滤防火墙 • IP UNNUMBERED • IP 策略路由 • DHCP 中继 • PAP/CHAP 验证 • EASY IP • NAT 网络隐藏 • RADIUS 验证 • IPSEC 数据加密 • IKE • GRE • 负载均衡 • MPLS
QoS 服务	• PQ • CQ • WFQ • CBWFQ • LLQ • WRED • CAR
网络管理	• SNMPv1、SNMPv2、SNMPv3 • 支持标准网络管理（全面兼容 CISCO） • 通过 Console 口本地配置 • 本地 Telnet 进行本地或远程登录配置 • 配置命令安全隔离功能 • 提供中/英文提示和帮助信息 • 详实的调试信息，利于诊断网络排除故障 • 利用 Telnet 登陆并管理其它产品 • 使用 FTP 下载、上载配置文件和应用程序 • 使用 TFTP 下载、上载配置文件和应用程序 • 彩色分级调试信息支持 • 支持日志功能
安全	IP 包过滤防火墙、PAP/CHAP、MD5、NAT、RADIUS、TACACS、IPSEC 数据加密

第2章 模块介绍

MP2700 系列路由器是模块化的路由器，MP2700 系列路由器均提供三个插槽，目前可选用的接口模块共有十多种（1SAE、1CE1、1E1、1M336、1M128、1U、1VOP、2VOP、1VOS、2VOS、1ETE、1ST、8AX 等），重点介绍几种常用模块。

2.1 同/异步串行接口模块（SAE）系列

2.1.1 单口高速 V.24/V.35 串口模块（1SAE）

1SAE 模块用于 MP2700 路由器，主要功能是完成单路同步/异步串行数据流的收发和处理。同步时端口最高可以运行在：DCE 工作方式下为 2.048Mbps，DTE 工作方式下为 8 Mbps。异步时端口最高可以运行在 115.2Kbps。MP2700 路由器的同异步串行接口缺省工作在同步方式。同步串行接口可以工作在 DTE 或 DCE 方式下，当工作在 DTE 方式下，接收外部 DCE 设备所提供的时钟，如外置同步 Modem 等；而当工作在 DCE 方式下，路由器对外提供时钟。通过面板按钮完成 V24/V35 模式切换。

2.1.1.1 1SAE 接口模块外观

1SAE 接口模块外观如图 2-1 所示：

图 2-1 单口高速 V.24/V.35 串口模块（1SAE）外观图

2.1.1.2 1SAE 接口模块的连接电缆

1SAE 模块的接口电缆为 V35 通用 DTE 电缆和 V24 直通 DTE 电缆两种。

2.1.1.3 1SAE 接口模块的接口属性

1SAE 模块的接口属性如表 2-1 所示：

表 2-1 单端口高速 V.24/V.35 串口模块（1SAE）接口属性表

属 性	描 述		
	同步		异步
接头	DB25-DB25		DB25-DB25
接口标准及工作方式	V.24	V.35	EIA/TIA-232

	DTE DCE	DTE DCE	
最小波特率（bps）	1200	1200	300
最大波特率（bps）	128K	8M	115.2K
支持协议和服务	• X25 • HDLC • PPP • SLIP • FR • LAPB		• 拨号 • 备份 • HDLC • PPP • SLIP

2.2 信道化 E1 模块（CE1）系列

2.2.1 单口信道化 E1 模块（1CE1）

单口信道化 E1 模块的主要功能是提供总传输速率为 1984K 的多时隙数据流的收发及处理端口。作 CE1 接口使用时，可以任意将 1-31 个时隙分成若干组，每组时隙捆绑以后作为一个接口。

2.2.1.1 1CE1 接口模块外观及指示灯的含义

1CE1 接口模块外观如图 2-2 所示：

图 2-2 单口信道化 E1 模块（1CE1）外观图

其中指示灯的含义如表 2-2 所示：

表 2-2 单口信道化 E1 模块（1CE1）指示灯含义

LOS	失步灯，当检测不到帧同步信号时，该灯亮，同步后该灯灭。

2.2.1.2 1CE1 接口模块的连接电缆

1CE1 配 BNC 针头的同轴电缆及 RJ45-RJ45 直通双绞线。

2.2.1.3 1CE1 接口模块的接口属性

1CE1 模块的接口属性如表 2-3 所示：

表 2-3 单口信道化 E1 模块（1CE1）接口属性表

属　性	描　述
接口	BNC、RJ45（不可同时使用）
接口数量	各 1 组

接口标准	G.703
支持协议	• PPP • X.25 • HDLC • FR

2.3 非信道化 E1 模块（E1）系列

2.3.1 单口非信道化 E1 模块（1E1）

单口非信道化 E1 模块提供一个带宽为 2.048Mbit/s 的数据传输端口。E1 和 CE1 接口一样，在物理上可分成 32 个时隙，并且 E1 的 0 时隙在非帧模式下可用来传输数据，实现 2M 透明传输。

2.3.1.1 1E1 接口模块外观及指示灯的含义

1E1 接口模块外观如图 2-3 所示：

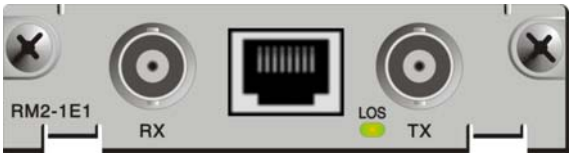


图 2-3 单口非信道化 E1 模块（1E1）外观图

其中指示灯的含义如表 2-4 所示：

表 2-4 单口非信道化 E1 模块（1E1）指示灯含义

LOS	透明 2M 时，失步灯恒亮；非透明时，当检测不到帧同步信号时，该灯亮，同步后该灯灭。

2.3.1.2 1E1 接口模块的连接电缆

1E1 配 BNC 针头的同轴电缆及 RJ45-RJ45 直通双绞线。

2.3.1.3 1E1 接口模块的接口属性

1E1 模块的接口属性如表 2-5 所示：

表 2-5 单口非信道化 E1 模块（1E1）接口属性表

属　性	描　述
接口	BNC、RJ45（不可同时使用）
接口数量	各 1 组
接口标准	G.703
支持服务	• X.25 • FR

支持协议	• PPP • HDLC

2.4 频带 MODEM M336 系列

2.4.1 单口 33.6K 频带 MODEM（1M336）

单口 33.6K 频带 MODEM 可工作在同步或异步模式下。它还特有专线或拨号线的工作方式，同步方式下的时钟模式（内时钟、外时钟和从时钟），呼叫方和应答方，使 MODEM 有效的配置。

2.4.1.1 1M336 接口模块外观及拨码开关说明

1M336 接口模块外观如图 2-4 所示：

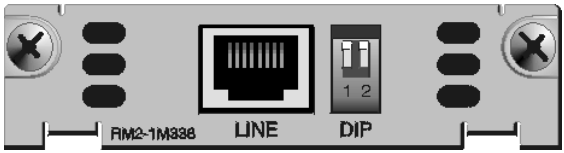


图 2-4 单口 33.6K 频带 MODEM（1M336）外观图

其中拨码开关说明如表 2-6 所示：

表 2-6 单口 33.6K 频带 MODEM（1M336）拨码开关说明表

模式选择	DIP 开关设置		说明
	1	2	
1. 频带 MODEM 模式	OFF	OFF	LINE 口作为内置频带 MODEM 的接口。
2．Console 口模式	ON	OFF	LINE 口作为 CONSOLE 口使用，可通过拨号远程登陆对路由器进行配置。

2.4.1.2 1M336 接口模块的连接电缆

1M336 模块的连接电缆为 RJ45（4、5 信号线）或 RJ11 电话线。

2.4.1.3 1M336 接口模块的接口属性

1M336 模块的接口属性如表 2-7 所示：

表 2-7 单口 33.6K 频带 MODEM（1M336）接口属性表

属　性	描　述
接头	RJ45
接口数量	1

支持链路协议	• Ppp • 帧中继 • X.25 • HDLC
支持网络协议	• IP

2.5 基带 MODEM（M128）系列

2.5.1 单口 128K 基带 MODEM（1M128）

2.5.1.1 1M128 接口模块外观、指示灯及拨码开关说明

1M128 接口模块外观如图 2-5 所示：

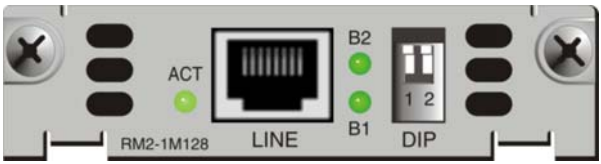


图 2-5 单口 128K 基带 MODEM（1M128）外观图

其中指示灯含义如表 2-8 所示：

表 2-8 单口 128K 基带 MODEM（1M128）指示灯含义表

ACT	建链后此灯恒亮
B1	B1 信道指示灯，使用信道 B1 时此灯常亮，即速率为 64K
B2	B2 信道指示灯，使用信道 B2 时此灯常亮，即速率为 128K

其中拨码开关说明如表 2-9 所示：

表 2-9 单口 128K 基带 MODEM（1M128）拨码开关说明表

模式选择	DIP 开关设置		说明
	1	2	
环回模式	ON	保留	

2.5.1.2 1M128 接口模块的连接电缆

1M128 模块的连接电缆为为 RJ45（4、5 信号线）或 RJ11 电话线。

2.5.1.3 1M128 接口模块的接口属性

1M128 模块的接口属性如表 2-10 所示：

表 2-10 单口 128K 基带 MODEM（1M128）接口属性表

属 性	描 述
接头	RJ45
接口数量	1

支持链路协议	• ppp • 帧中继 • X.25 • HDLC
支持网络协议	• IP

2.6 ISDN（U）系列

2.6.1 单口 ISDN U 模块（1U）

单口 ISDN U 模块可直接连接 DDN 网及“一线通”ISDN 网，无需外接 modem。

2.6.1.1 1U 接口模块外观及指示灯的含义

1U 接口模块外观如图 2-6 所示：

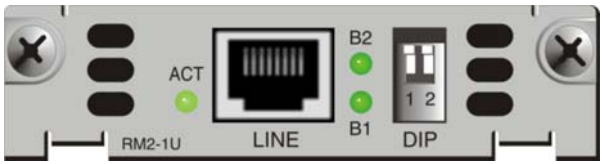


图 2-6 单口 ISDN U 模块（1U）外观图

其中指示灯含义如表 2-11 所示：

表 2-11 单口 ISDN U 模块（1U）指示灯含义表

ACT	建链后此灯闪烁
B1	B1 信道指示灯，使用信道 B1 时此灯常亮，即速率为 64K
B2	B2 信道指示灯，使用信道 B2 时此灯常亮，即速率为 128K

其中拨码开关说明如表 2-12 所示：

模式选择	DIP 开关设置		说明
	1	2	
环回模式	ON	保留	

表 2-12 单口 ISDN U 模块（1U）拨码开关说明表

2.6.1.2 1U 接口模块的连接电缆

1U 模块的连接电缆 RJ45（4、5 信号线）或 RJ11 电话线。

2.6.1.3 1U 接口模块的接口属性

1U 模块的接口属性如表 2-13 所示：

表 2-13 单口 ISDN U 模块（1U）接口属性表

属　性	**描　述**
接头	RJ45

接口数量	1
支持链路协议	• Ppp
支持网络协议	• IP

2.7 IP 电话模块（VOP/VOS）系列

2.7.1 单口电话机 IP 电话模块（1VOP）

单口电话机 IP 电话模块可以通过拨号访问 IP 网内任意电话；改进了某些路由器只能固定呼叫 IP 网内某一固定电话的不足，您完全可以利用已建的 IP 网，实现网内免费电话。轻松构建增值网络。

2.7.1.1 1VOP 接口模块外观指示灯的含义

1VOP 接口模块外观如图 2-7 所示：

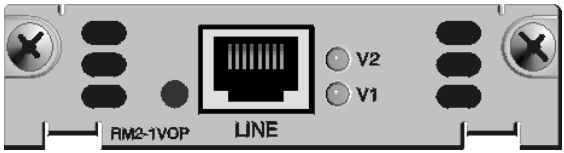


图 2-7 单口电话机 IP 电话模块（1VOP）外观图

其中指示灯含义如表 2-14 所示：

表 2-14 单口电话机 IP 电话模块（1VOP）指示灯含义表

V1	IP 电话模块指示灯，该灯在通话过程中会亮
V2	1VOP 模块可能没有此灯，如果有，则永远不会亮。

2.7.1.2 1VOP 接口模块的连接电缆

1VOP 模块的连接电缆为 RJ45（4、5 信号线）和 RJ11 电话线两种。

2.7.1.3 1VOP 接口模块的接口属性

1VOP 模块的接口属性如表 2-15 所示：

表 2-15 单口电话机 IP 电话模块（1VOP）接口属性表

属　性	描　述
接口	RJ45 插座
接口数量	1
支持协议	• H.225 • H.245 • RTP • RTCP • G.711 • G.723 • G.729

2.7.2 二端口电话机 IP 电话模块（2VOP）

二口电话机 IP 电话模块（图 2－8） 可以通过拨号访问 IP 网内任意电话；改进了某些路由器只能固定呼叫 IP 网内某一固定电话的不足您完全可以利用已建的 IP 网，实现网内免费电话。轻松构建增值网络。

2.7.2.1 2VOP 接口模块外观及指示灯的含义

2VOP 接口模块外观如图 2-8 所示：

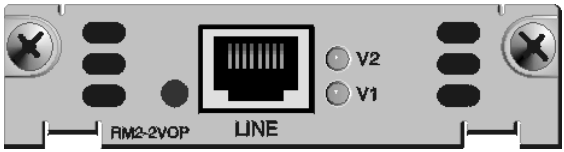


图 2-8 二端口电话机 IP 电话模块（2VOP）外观图

其中指示灯含义如表 2-16 所示：

表 2-16 二端口电话机 IP 电话模块（2VOP）指示灯含义表

V1	IP 电话模块指示灯，该灯在摘机后，来电过程中以及通话过程中会亮
V2	IP 电话模块指示灯，该灯在摘机后，来电过程中以及通话过程中会亮

2.7.2.2 2VOP 接口模块的连接电缆

2VOP 模块的连接电缆为 RJ45 外线。

2.7.2.3 2VOP 接口模块的接口属性

2VOP 模块的接口属性如表 2-17 所示：

表 2-17 二端口电话机 IP 电话模块（2VOP）接口属性表

属　性	描　述
接口	RJ45 插座（通过配线转为两个 RJ11 插头）
接口数量	2（RJ11）
支持协议	• H.225 • H.245 • RTP • RTCP • G.711 • G.723 • G.729

2.7.3 单口交换机 IP 电话模块（1VOS）

单口交换机 IP 电话模块可以通过拨号或二次拨号访问 IP 网内任意电话；改进了某些路由器只能固定呼叫 IP 网内某一固定电话的不足，您完全可以利用已建的 IP 网，实现网内免费电话。轻松构建增值网络。

2.7.3.1 1VOS 接口模块外观及指示灯的含义

1VOS 接口模块外观如图 2-9 所示：

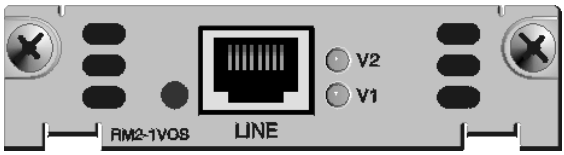


图 2-9 单口交换机 IP 电话模块（1VOS）外观图

其中指示灯含义如表 2-18 所示：

表 2-18 单口交换机 IP 电话模块（1VOS）指示灯含义表

V1	IP 电话模块指示灯，该灯在通话过程中会亮
V2	1VOS 模块可能没有此灯，如果有，则永远不会亮。

2.7.3.2 1VOS 接口模块的连接电缆

1VOS 模块的连接电缆为 RJ45（4、5 信号线）和 RJ11 电话线两种。

2.7.3.3 1VOS 接口模块的接口属性

1VOS 模块的接口属性如表 2-19 所示：

表 2-19 单口交换机 IP 电话模块（1VOS）接口属性表

属　性	描　述
接口	RJ45 插座
接口数量	1
支持协议	• H.225 • H.245 • RTP • RTCP • G.711 • G.723 • G.729

2.7.4 二端口交换机 IP 电话模块（2VOS）

二端口交换机 IP 电话模块可以通过拨号或二次拨号访问 IP 网内任意电话；改进了某些路由器只能固定呼叫 IP 网内某一固定电话的不足，您完全可以利用已建的 IP 网，实现网内免费电话。轻松构建增值网络。

2.7.4.1 2VOS 接口模块外观及指示灯的含义

2VOS 接口模块外观如图 2-10 所示：

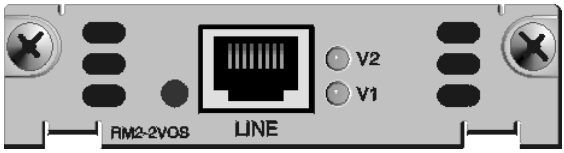


图 2-10 二端口交换机 IP 电话模块（2VOS）外观图

其中指示灯含义如表 2-20 所示：

表 2-20 二端口交换机 IP 电话模块（2VOS）指示灯含义表

V1	IP 电话模块指示灯，该灯在通话过程中会亮
V2	IP 电话模块指示灯，该灯在通话过程中会亮

2.7.4.2 2VOS 接口模块的连接电缆

2VOS 模块的连接电缆为 RJ45 外线。

2.7.4.3 2VOS 接口模块的接口属性

2VOS 模块的接口属性如表 2-21 所示：

表 2-21 二端口交换机 IP 电话模块（2VOS）接口属性表

属 性	描 述
接口	RJ45 插座（通过配线转为两个 RJ11 插头）
接口数量	2（RJ11）
支持协议	• H.225 • H.245 • RTP • RTCP • G.711 • G.723 • G.729

2.8 以太网模块（ETE）系列

2.8.1 单端口以太网模块（1ETE）

单口以太网模块实现以太网的连接。

2.8.1.1 1ETE 模块外观及指示灯的含义

1ETE 接口模块外观如图 2-11 所示：

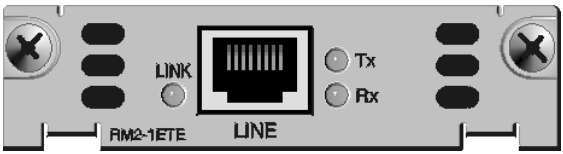


图 2-11 单端口以太网模块（1ETE）外观图

其中指示灯含义如表 2-22 所示：

表 2-22 单端口交换机 IP 电话模块（1ETE）指示灯含义表

LINK	线路连通此灯常亮
Tx	数据发送灯，有数据发送时闪烁
Rx	数据接收灯，有数据接收时闪烁

2.8.1.2 1ETE 接口模块的连接电缆

RJ45 双绞线。

2.8.1.3 1ETE 接口模块的接口属性

1ETE 模块的接口属性如表 2-23 所示：

表 2-23 单端口以太口(1ETE)接口属性表

属 性	描 述
接头	RJ45
接头数量	1
支持协议	802.3

2.9 ISDN S/T 模块（ST）系列

2.9.1 单口 ISDN S/T 模块（1ST）

单口 ISDN S/T 模块可以实现 64K 或者 128K 高速接入、备份。

2.9.1.1 1ST 模块外观及指示灯的含义

1ST 接口模块外观如图 2-12 所示：

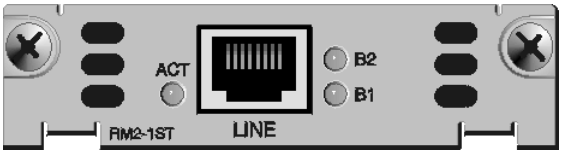


图 2-12 单口 ISDN S/T 模块（1ST）

其中指示灯含义如表 2-24 所示：

表 2-24 单口 ISDN S/T 模块（1ST）指示灯含义表

ACT	激活指示灯，正常运行时常亮
B1	B1 信道指示灯，使用信道 B1 时此灯常亮，即速率为 B1=64K 或者 B1+B2=128K.
B2	B2 信道指示灯，使用信道 B2 时此灯常亮，即速率为 B2=64K

	或者 B1+B2=128K.

2.9.1.2 1ST 接口模块的连接电缆

1ST 的电缆为 RJ45 直连网线。

2.9.1.3 1ST 接口模块的接口属性

1ST 模块的接口属性如表 2-25 所示：

表 2-25 单口 ISDN S/T 模块（1ST）接口属性表

属　性	描　述
接头	RJ45
接头数量	1
支持协议	PPP

2.10 异步串口模块（A）系列

2.10.1 八异步串口模块（8AX）

八异步串口模块主要功能是完成八端口异步接口的数据流的收发处理，只能运行在异步模式下，每路的最高速率达到 115.2K。

2.10.1.1 8AX 接口模块外观

8AX 接口模块外观如图 2-13 示：

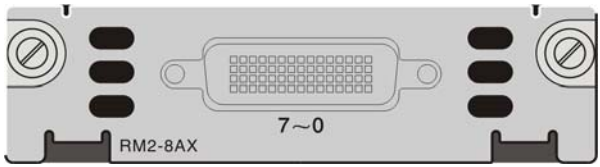


图 2-13 八异步串口模块（8AX）外观图

2.10.1.2 8AX 接口模块的连接电缆

8AX模块的连接电缆为8异步串口电缆（一拖八）。

2.10.1.3 8AX 接口模块的接口属性

8AX 模块的接口属性如表 2-26 所示：

表 2-26 八异步串口模块（8AX）接口属性表

属　性	**描　述**
接头	DB60
接口标准	RS-232
最小波特率（bps）	300
最大波特率（bps）	115.2K

支持服务	• 接终端(具有终端号固定功能) • 接 ATM 自动柜员机 • 接 PC 工作站 • 接路由器 • 接频带或基带 modem • PC 或路由器拨号接入 • 其他串行设备
支持协议	• X.25 • HDLC • PPP • SLIP

第3章 系统安装

3.1 安装前的准备

3.1.1 安全建议

在 MP2700 路由器安装之前及安装过程中，为避免出现各种意外事故对人身及设备造成的伤害，请遵从以下的注意事项：

- 认真阅读本手册
- 妥善放置 MP2700。以免因跌落造成严重损失
- 妥善布线，请勿让任何重物压在电源线上，并避免踩踏接线
- 不要带电插拔电缆线
- 推荐用户使用 UPS 不间断电源，一方面可以避免由于市电故障对网络系统的影响，另一方面也可以避免电源干扰
- 推荐用户使用时保证可靠接地，避免因接地不好带来设备烧毁。

3.1.2 环境要求

3.1.2.1 运行环境

为了保证 MP2700 系列路由器的有效使用和性能的稳定，建议机房内维持一定的温度和湿度。这样有利于线路的保护和延长路由器的使用寿命。MP2700 系列路由器必须在室内使用，对室内环境要求如下：

- 环境温度：0～40℃
- 湿度：10～90%，不结露

MP2700 系列路由器自身配有散热风扇，其散热原理是：在风扇的作用下，冷空气从机箱右面进入设备，并从机箱左面抽出，形成强制对流，将设备工作时产生的热量带出。在设备周围，至少留有 10cm 的空间，确保有足够的散热空间。建议将 MP2700 系列路由器安装在 19 英寸标准机柜上。在没有条件的地方，也可以将设备水平放置于干净的平面上。在夏季较炎热的地区，建议安装空调。

3.1.2.2 温湿度要求

为保证 MP2700 系列路由器的服务质量和使用寿命，建议机房内维持一定的温度和湿度。若机房内长期湿度过高，易造成绝缘材料绝缘不良甚至漏电，有时也易

发生材料机械性能变化、金属部件锈蚀等现象；若相对湿度过低，绝缘垫片会干缩而引起紧固螺丝松动，同时在干燥的气候环境下，易产生静电，危害 MP2700 系列路由器上的电路；温度过高则危害更大，它会使路由器的可靠性大大降低，长期高温还会影响其寿命，过高的温度将加速绝缘材料的老化过程等等。

MP2700 路由器对温湿度的要求如表 3-1 所示：

表 3-1　建议的机房温湿度

温　度		相对湿度	
长期工作条件	短期工作条件	长期工作条件	短期工作条件
15℃～30℃	0℃～40℃	40%～65%	10%～90%

🕮 注：

1、MP2700 系列路由器房内工作环境温、湿度的测量点，指在机柜前后没有保护板时测量，距地板以上 1.5m 和距路由器架前方 0.4m 处测量的数值；

2、短期工作条件指连续不超过 48h 和每年累计不超过 15 天；

3、极端恶劣工作环境，一般指机房空调系统出现故障时可能出现的环境温度和湿度值。每次不应超过 5h 能恢复正常工作范围。

3.1.2.3 洁净度要求

灰尘对 MP2700 系列路由器运行安全是一种危害。室内灰尘落在机体上，可以造成静电吸附，使金属接件或金属接点接触不良。尤其是在室内相对湿度偏低的情况下，更易造成静电吸附，不但会影响设备寿命，而且容易造成通信故障。

3.1.2.4 防静电要求

尽管 MP2700 系列路由器在防静电方面作了大量的考虑，采取了多种措施，但当静电超过一定容限时，仍会对电路乃至整机产生破坏作用。

在路由器通信网中，静电感应主要来自两个方面：一是室外高压输电线、雷电等外界电场；一是室内环境、地板材料、整机结构等内部系统、因此为防止静电的破坏，应做到：

- 设备及地板良好接地；
- 室内防尘；
- 保持适当的温湿度条件；
- 当人体接触电路板时，应戴防静电手腕，穿防静电工作服。

3.1.2.5 抗干扰要求

各种干扰源，无论是来自设备或应用系统外部，还是来自内部，都是以电容耦

合、电感耦合、电磁波辐射、公共阻抗（包括接地系统）和导线（电源线、信号线和输出线等）的传导方式对设备产生影响。

为此应注意：

- 要对供电系统采取有效的防电网干扰措施；
- 路由器工作地最好不要与电力设备的接地装置或防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些；
- 远离强功率无线电发射台、雷达发射台、高频大电流设备；
- 必要时采取电磁屏蔽的方法，等等。

3.1.3 检查路由器及附件

在确认安装环境符合要求后，可以打开设备包装箱并对照设备装箱清单仔细检查包装箱内的设备及附件是否齐全；

如果发现包装箱内任何物品有缺失或损坏，请立即与销售该设备的经销商或销售人员联系，将情况及时反馈；

在检查过程中，请将设备和附件放置在安全的地方，防止设备跌落或受到冲击；设备放置应远离存在液体和灰尘的地方，防止对设备造成损坏；

在设备的检查或搬运过程中，请戴手套进行操作，防止以避免汗渍对设备中的金属部件造成腐蚀；

请保存好所有的包装材料，以备需要重新将设备打包运输时使用。

3.1.3.1 路由器基本配置及附件

对于一台基本配置的 MP2700 路由器，应包含内容如表 3-2 所示。

表 3-2　MP2700 路由器基本配置及附件

项目	名称	数量	说明
1	MP2700 装配整机	1 台	路由器装配整机
2	电源线	1 根	220V 10A
3	配置口电缆	1 根	RJ45-DB9 孔交叉电缆
4	以太网线	2 根	直连网线
5	技术资料	1 套	安装手册、配置手册（光盘）等
6	安装配件	1 袋	上柜支架 1 对、安装螺钉 1 套
7	产品包装	1 套	包含泡沫防震材料及外包装箱、塑料袋等

对于选用不同模块的用户，可以选择与模块相应的配线，或者根据用户要求加配配线。建议您对照装箱单及您的定货合同，核对您的货物。如有疑问或差错，请

与本公司联系。

3.2 安装主机

3.2.1 需要的工具和设备

需要工具

- 十字槽螺丝刀、扳手
- 水平尺、直尺或卷尺
- 手套、防静电手腕

连接用电缆

- 配置口电缆
- 以太网线（MP2700 的网线根据以太网模块数量配置）
- 各选配模块的接口电缆

需要设备

- 以太网 10 BASE-T HUB
- 配置终端（可以是普通的 PC 机）
- 与选配模块相关的设备

3.2.2 路由器的机械安装

MP2700 路由器的尺寸是按照 19 英寸标准机柜的尺寸设计的，它的大小为：444mm×318mm×44.5mm（W×D×H），安装过程如下：

第一步：检查机柜

- 在安装设备前请为设备的安装留出足够的空槽位空间；

- 请用直尺或卷尺测量机柜的水平安装孔中心距离和水平方向安装净空间。尺寸应图 3-1 所示：

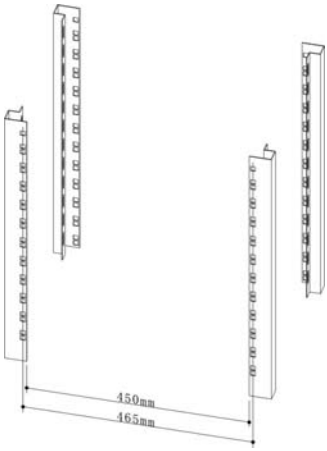


图 3-1 水平安装孔中心距离和水平方向安装净空间示意图

- 检查机柜上的托板托架、浮动螺母、固定螺钉、机柜空挡板等是否齐备。托板托架、浮动螺母、固定螺钉、机柜空挡板等均属于机柜的标准配件，不同的机柜配件尺寸或形态存在差异，因此，机柜配件的添加应联系该机柜的供应商提供原装配件；
- 设备必须安装在机柜的托板或托架（成对使用）上面。因此，在安装设备前请将托板或托架预先安装在机柜中，见图 3-2 所示。用水平尺检测托板或托架是否水平，如果托板或托架不水平，请调节托板或托架的固定螺栓，使得托板或托架水平，然后紧固；

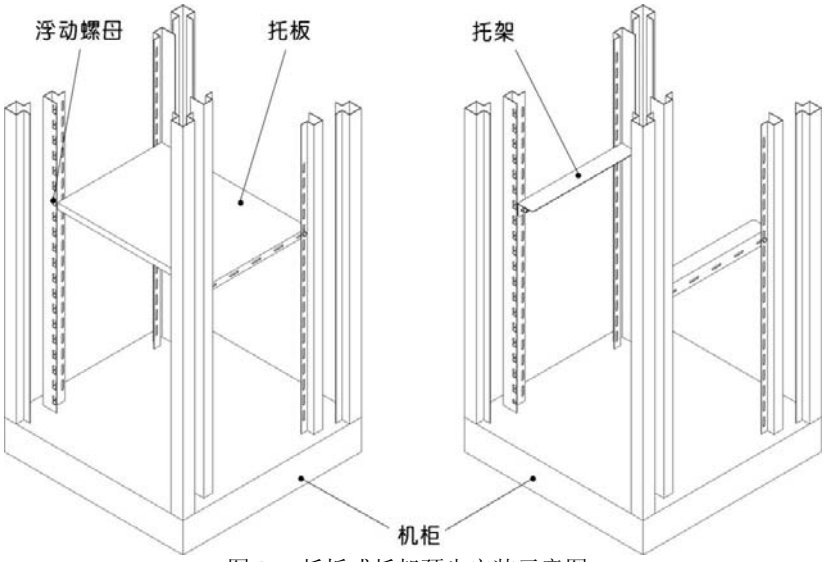


图 3-2 托板或托架预先安装示意图

- 检查固定设备用的浮动螺母是否已经装在机柜立柱的方孔中。如果没有，应根据托板或托架位置，将浮动螺母嵌入对应的方孔中；
- 在通常情况下，要求一台设备应放置在一张托板或一副托架上面。不建议多台设备重叠放置。

第二步：装配设备上柜支架，示意图见图 3-3 所示：

图 3-3 MP2700 路由器安装上柜支架的示意图

步骤 1：戴好手套及防静电手腕，并将防静电手腕可靠接地；

步骤 2：将设备水平放置在坚固的平台上，将上柜支架安装孔和设备侧面的对应孔位对准，用螺钉将分别将上柜支架固定在设备两个侧面；

步骤 3：检查上柜支架是否安装紧固和平直。

第三步：将 MP2700 路由器安装在机柜中，示意图 3-4 所示：

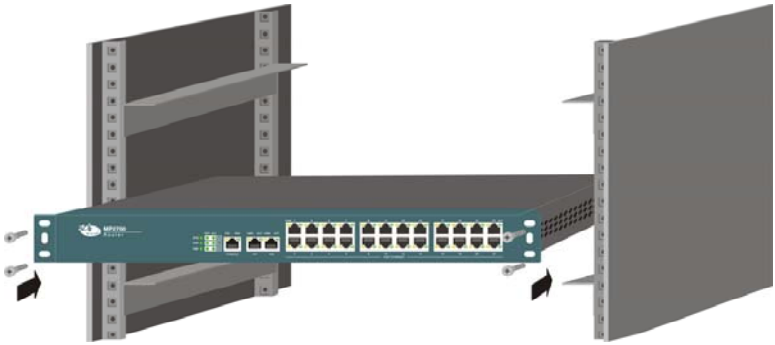


图 3-4 MP2700 路由器安装到机柜的示意图

- 步骤 1：戴好手套及防静电手腕，并将防静电手腕可靠接地；
- 步骤 2：将设备水平放置在坚固的平台上，将上柜支架安装孔和设备侧面的对应孔位对准，用螺钉将分别将上柜支架固定在设备两个侧面；
- 步骤 3：设备正面面向操作者，用双手将设备稳定握住，使设备保持水平，小心地将设备从机柜前面放在托板或托架上，在放置过程中应避免设备和机柜立柱发生碰撞，对于较重的设备或高度较高的设备应由两人协同操作；
- 步骤 4：双手同时将设备推入，使设备的上柜支架和机柜立柱表面紧贴；
- 步骤 5：用固定螺钉将设备安装在机柜的立柱上；
- 步骤 6：检查设备是否安装紧固和平直；
- 步骤 7：检查已安装设备之间的空隙，选择合适的机柜空挡板（机框标准配件），放置在设备与设备之间的空隙煎，用螺钉将空挡板固定在机框上。

注意：

安装建议:

当在同一个机柜上安装多种设备时，在不影响整体布线、布局的前提下，应考虑尽量将重量大的设备安装在机柜的底部或靠近底部的位置，以便降低机柜的重心，提高稳定性。

在机柜中安装设备时，为保证设备的散热空间，设备和设备之间建议保留 1U

高度空间。设备和设备之间的间隙安装机柜配置的空挡板。

3.2.3 连接电源

MP2700 路由器采用稳定的开关电源系统，对输入的交流市电要求不高，国内采用的民用市电标准是有效值 220V，频率 50Hz 的交流电，不同地区的市电供电质量可能有所不同，而 MP2700 路由器对输入电源有较大的宽裕。

- 输入电源：100～240V，50/60Hz
- 整机最大功耗：36W±10%　(MP2700-24、MP2700-24B)
  30W±10%　(MP2700-16、MP2700-16B)
  27W±10%　(MP2700-8、MP2700-8B)

建议使用如下所示的电源插座，或多功能微机电源插座。电源的地线要可靠接地，通常的建筑在电缆敷设时，已经将建筑物供电系统的地线埋地，用户应该确认所在建筑物电源是否已经可靠接地，否则用户应该作相应的处理。

下图是常用的电源插座形状示意图。

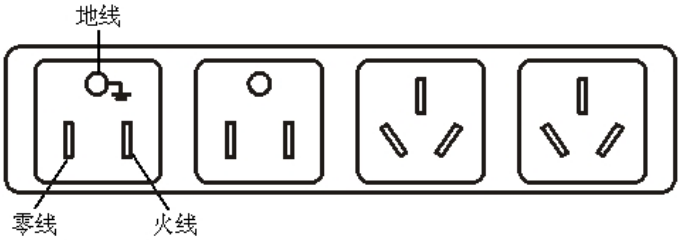


图 3-5 常用的电源插座形状示意图

请遵循以下步骤连接并连通电源：

第一步：确认 MP2700 路由器电源开关置于 OFF 位置后，请把路由器的电源线一头连接到路由器后面板的电源输入口，把电源线的另一头插入电源插座（交流电源 220V 50Hz/60Hz）。

第二步：请把路由器电源开关拨到 ON 位置

第三步：请检查路由器前面板的电源灯是否变亮，如指示灯未亮请重复第一至第二步。

🕮 注：

如反复上述步骤后电源指示灯仍未变亮，请与代理商联系。

3.2.4 接地要求

对上机柜和有接地柱的设备的接地要求：

- 接地方式应符合工作地、保护地和建筑防雷接地公用一组接地体的联合接地方式。
- 接地线截面积：接地线（截面积根据可能通过的最大电流负荷确定）应采用良导体（铜）导线，并且不准使用裸导线布放。联合接地的电阻值应＜5Ω。
- 对塑料机壳和没有接地柱的设备的接地要求：
- 接地方式应符合工作地、保护地和建筑防雷接地公用一组接地体的联合接地方式。
- 联合接地的电阻值应＜5Ω。
- 电源接地良好。

3.2.5 主控制板电缆连接过程

本节详述将 MP2700 路由器主控制板电缆连接到网络的方法：包括连接路由器配置口。

3.2.5.1 路由器配置口的连接

MP2700 路由器提供了一个 EIA/TIA-232 异步串行配置口。通过这个接口，用户可采用具有 RS-232 串口的字符终端（通常是一台普通的 PC 机）对路由器进行配置。

详细的连接和配置方法请见后续章节。

通过终端配置路由器，请按照下述步骤连接：

第一步：找到一台字符终端，这台字符终端可以是标准的具有 RS-232 串口的终端，也可是一台普通的 PC 机，更常用的是后者。

第二步：在确认路由器或字符终端其中有一方是下电的情况下，通过配置电缆将字符终端的 RS-232 串口与路由器的配置口相连。

🕮 注：

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口。

3.2.6 地线连接

MP2700 路由器地线的正常连接是路由器防雷、防干扰的首要保障，要求用户必须认真正确地接好地线。

在路由器开关电源的交流输入端，接有交流噪声滤波器，其中心地与机箱直接相连，我们称作机壳地（即保护地），引机壳地必须良好接大地，以使感应电、泄

漏电能够安全流入大地，并提高整机的抗电磁干扰的特性。对于由外部网络连线，如 E1 接口、PSTN 等连接线串入的雷击高压，也由此地线提供保护。

请用一根粗电线将该点与大地连接起来，要求接地电阻不大于 4 欧姆。如果路由器是安装在 19 英寸的标准机柜上，则要求 19 英寸标准机柜同样也要接大地。

3.3 模块安装

MP2700 系列路由器采用模块化体系结构，并提供用户根据各自需求对各种接口进行配置的能力。各类模块安装简单方便。下图为模块安装示意图：

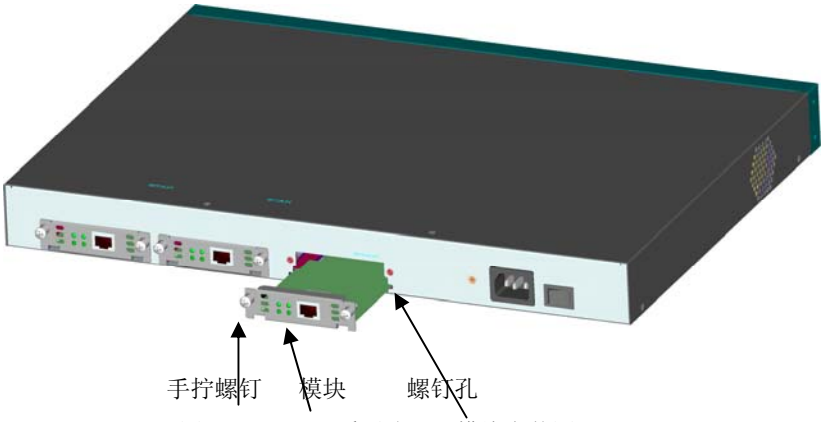


图 3-6 MP2700 系列路由器模块安装图

模块安装步骤：

- 正确选择所需要的模块，并找到对应的插槽接口。（模块与插槽的对应关系参见基本配置与模块配置表）
- 将要安装的模块，如图示方向插进插槽接口。（注意：模块电路板必须对准导轨槽口后方能插入）
- 将模块推入，直至模块面板与路由器后面板紧密贴合。以保证模块与机箱内插槽可靠接合。
- 将模块面板上的固定螺丝旋进路由器后面板上的螺丝孔，上紧螺丝。
- 依照相反顺序步骤，可将模块拆下。

3.3.1 背面板接线

背面板接线工作主要涉及到以太网接口电缆、广域网同/异步接口电缆的连接，

使用 MP2700 路由器所提供的电缆正确连接即可，如有任何疑问，请即咨询本公司技术支持人员。

3.3.2 硬件安装过程

按前面所述细节完成机械安装，并确认电源开关处于 OFF 位置；

将交流电源线的一端连接路由器电源输入口，另一端插入电源插座；

路由器第一次上电由于 IP 地址配置采用的出厂时的缺省配置为空，故需要用户通过配置口(console)进行配置；

将配置电缆一端插在路由器 Console 接口上，另一端（可能需要通过转接头）插在微机或终端的串口上；

将以太网线一端插在路由器局域网接口上，另一端通过集线器或局域网交换机连接到 LAN 上；

将同/异步通信电缆连接到路由器广域网接口上；

需要注意的是：MP2700 路由器的同/异步接口可以工作在 V.24/V.35 两种方式下，这两种方式的选择是通过接口边的 V.24/V.35 按键来完成的；

工作在 V.24 方式时，接口采用完备的标准 RS232 电缆进行连接。

工作在 V.35 方式时，可采用专用的 V.24/V.35 转接电缆（如图 3-7 所示）相连。

图 3-7　V.24/V.35 转接电缆

电缆连接完毕后，打开路由器电源开关就可以对路由器进行配置了。

3.4 模块接口电缆的连接

3.4.1 1SAE 模块的接口电缆的连接

本节主要介绍 1SAE 模块的注意事项及电缆的连接。

3.4.1.1　安装 1SAE 模块前的注意事项

连接同/异步串口之前，请您先确定以下两点：

和同/异步串口相连设备的类型，即同/异步、DTE/DCE 等。

接入设备所要求的信号标准、波特率以及同步时钟。

1、DTE、DCE 介绍

同/异步串口一般外接 Modem 或 TA（终端适配器），用作拨号口，只需选择合适的波特率即可。同步串口可以工作在 DTE 和 DCE 两种方式。直接相连的两个设备应分别工作在 DTE 和 DCE 方式，由 DCE 设备侧设备提供同步时钟和指定通讯

速率，而 DTE 设备则接受同步时钟并根据指定波特率通讯。路由器一般作为 DTE 侧设备使用。和路由器相连的设备类型具体是 DTE 还是 DCE 请参见该设备的随机手册，另外表 3-4 也可帮助您确定设备的类型。

表 3-3　典型的 DTE 和 DCE 设备

设备类型	接口类型	典型设备
DTE	针式	PC 路由器
DCE	孔式	调制解调器 复用器 CSU/DSU

2、速率和传输距离

同/异步串口在不同的工作方式下支持的电气信号标准和波特率有所不同，应根据实际情况选择不同的电缆。信号的最大传输距离和设置的波特率与所选用的电缆有关，具体数值请参见表 3-4、3-5。

表 3-4 V.24 电缆的速率和传输距离

波特率（bps）	最大传输距离（米）
2400	60
4800	60
9600	30
19200	30
38400	20
64000	20
115200	10

表 3-5 V.35 电缆的速率和传输距离

波特率（bps）	最大传输距离（米）
2400	1250
4800	625
9600	312
19200	156
38400	78
56000	60
64000	50
2048000	30

注：

当采用 EIA/TIA-232 电缆时，同步方式时波特率不能超过 64Kbps。

3.4.1.2 1SAE 模块的接口电缆的连接

请按照下述步骤连接同/异步串口模块的电缆：

第一步：请将单口同/异步串口模块的连接电缆的 DB-25 一端插入 1SAE 模块的 DB-25 接口，拧紧电缆固定旋钮，把电缆固定在 1SAE 模块的 DB-25 的接口上。

第二步：根据需要请将同/异步串口电缆另一端的某一个 DB25 接口，接上 V.24-V.35（DB-25 转 M-34）转接电缆，并连接到以下设备：

如果广域网是 DDN 线路，请将电缆（V.35 电缆）连接到数字 Modem 的 V.35 接口。

如果广域网是拨号线路，请将电缆（V.24 电缆）连接到模拟 Modem 的串口。

注：

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或路由器主机的损坏。

3.4.2 1CE1/1E1 模块的接口电缆的连接

请按照下述步骤连接 1CE1/E1 接口：

第一步：请将电缆的任意一端 BNC 接头连到 1CE1/E1 模块的 BNC 接口。

第二步：请将电缆的另一端与相应的设备连线相连。

应注意标记为 TX 的接线应与对端设备标记为 RX 的接线相连，标记为 RX 的接线应与对端设备标记为 TX 的接线相连。

第三步：上电后请检查 1CE1/E1 接口模块的面板的失步指示灯（LOS）状态，若指示灯亮，表示线路出现了故障，信号失去了同步，请检查线路。E1 透明 2M 方式时失步指示灯为恒亮。

若使用 RJ45 接口，请用 RJ45-RJ45 直通双绞线连接。BNC 和 RJ45 接口不可同时使用。

注：

1、连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或路由器主机的损坏;

2、对于 E1 模块，透明 2M 时，失步灯恒亮；非透明 2M 方式时，当检测不到帧同步信号时，该灯亮，同步后该灯灭。

3.4.3 1M336 模块的接口电缆的连接

请将 1M336 模块电缆的 RJ11 插头插入模块的 LINE 插座。

🕮 **注：**

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或路由器主机的损坏。

3.4.4 1M128 模块的接口电缆的连接

第一步：请将 1M128 模块电缆的 RJ11 插头插入模块的 LINE 插座，另一端和外线相连。

第二步：上电后请检查 1M128 接口模块的面板的 ACT 状态，若指示灯不亮，表示线路出现了故障，请检查线路。

🕮 **注：**

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或路由器主机的损坏。

3.4.5 1U 模块的接口电缆的连接

第一步：请将 1U 模块电缆的 RJ11 插头插入模块的 LINE 插座，另一端和外线相连；

第二步：上电后请检查 1U 接口模块的面板的 ACT 状态，若指示灯不亮，表示线路出现了故障，请检查线路。

🕮 **注：**

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或路由器主机的损坏。

3.4.6 1VOP/2VOP 模块的接口电缆的连接

请按照下述步骤连接 VOP 模块的电缆：

第一步：将电话线插入 1VOP/2VOP 的 RJ11/RJ45 接口，另一头接电话机。

第二步：打电话时，请注意 1VOP/2VOP 卡的后面板指示灯，每个通道在通话中，对应的通道工作指示灯应点亮，并且前面板上对应插槽的 Active 灯也应点亮，否则请与代理商联系。

🕮 **注：**

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或路由器主机的损坏。

3.4.7 1VOS/2VOS 模块的接口电缆的连接

请按照下述步骤连接 VOS 模块的电缆：

第一步：将电话线插入 1VOS/2VOS 的 RJ11/RJ45 接口，另一头接小交换机或外线接线盒。

第二步：打电话时，请注意 1VOS/2VOS 卡的后面板指示灯，每个通道在通话中，对应的通道工作指示灯应点亮，并且前面板上对应插槽的 Active 灯也应点亮，否则请与代理商联系。

注：

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或路由器主机的损坏。

3.4.8 1ETE 模块的接口电缆的连接

请按照下述步骤连接 1ETE 模块的电缆：

第一步：请将 1ETE 模块接口电缆的 RJ45 插头插入模块的 RJ45 插座上。

第二步：请将接口电缆的 RJ45 插头另一端与相应的设备连线相连。

注：

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或路由器主机的损坏。

3.4.9 1ST 模块的接口电缆的连接

请按照下述步骤连接 1ST 模块的电缆：

第一步：请将 1ST 模块接口电缆的 RJ45 插头插入模块的 RJ45 插座上。

第二步：请将接口电缆的 RJ45 插头另一端与相应的设备连线相连。

3.4.10 8AX 模块的接口电缆的连接

请按照下述步骤连接 8AX 模块的电缆：

第一步：请将 8AX 模块接口电缆的 DB60 插头插入模块的插座上，注意接头的正反方向。拧紧电缆固定旋钮，把电缆固定在 8AX 模块的插座上。

第二步：请将接口电缆另一端的 RJ45 接口与相应的设备连线相连。

注：

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或路由器主机的损坏。

附录 A 接口电缆信号说明

A.1 以太网接口电缆

MP2700 的以太网接口电缆为 8 芯非屏蔽双绞线，1、2 端为发送端，3、6 端为接收端。

表 A-1 RJ45 直通电缆（五类双绞线）连接关系表

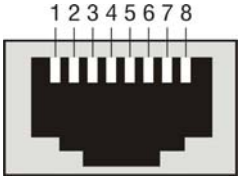
RJ45	信号	方向	RJ45	描述	长度
1	TX0+	—>	1	双绞线对 1	2m
2	TX0-	—>	2		
3	RX0+	<—	3	双绞线对 2	
6	RX0-	<—	6		
4	----	----	4	双绞线对 3	
5	----	----	5		
7	----	----	7	双绞线对 4	
8	----	----	8		

表 A-2 RJ45 交叉电缆（五类双绞线）连接关系表

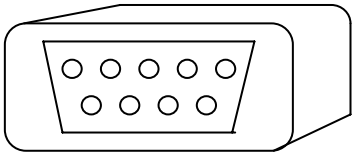
RJ45	信号	方向	RJ45	描述	长度
1	TX+	—>	3	双绞线对 1	2m
2	TX-	—>	6		
3	RX+	<—	1	双绞线对 2	
6	RX-	<—	2		
4	---	---	7	双绞线对 3	
5	---	---	8		
7	---	---	4	双绞线对 4	
8	---	---	5		

A.2 配置口接口电缆

MP2700 的配置口电缆与计算机的 9 芯串口插座相连，它是一根 8 芯的非屏蔽电缆，一边是压接的 RJ45 水晶插头；另一边带一个 DB9（孔）。



RJ45 座示意图



标准 DB9 接口示意图

表 A-3 配置口接口电缆连接关系表

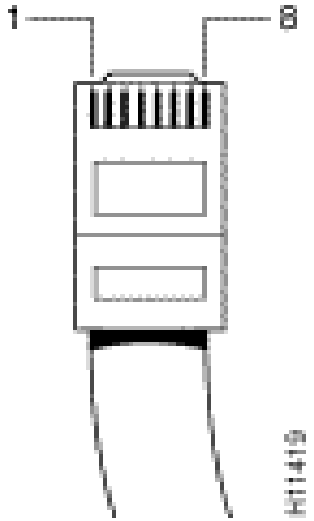
RJ45	信号	方向	DB9	长度
1	CTS	—>	8	3m
2	DSR	—>	6	
3	RXD	—>	2	
4	GND	---	5	
5	---	---	---	
6	TXD	<—	3	
7	DTR	<—	4	
8	RTS	<—	7	
	---	---	1	
	---	---	9	

A.3 RM2-1E1、RM2-1CE1 用 RJ45-RJ45 交叉双绞线

当使用 E1 卡的 RJ45 接口时，若需要 RJ45-RJ45 交叉双绞线，请按照表 A-4 描述的线序制作线缆。

表 A-4 E1、CE1 用 RJ45-RJ45 交叉双绞线接线表

RJ45	信号	方向	RJ45
1	RX+	<—	4
2	RX-	<—	5
3	---	---	7
6	---	---	8
4	TX+	—>	1
5	TX-	—>	2
7	---	---	3
8	---	---	6


1
8